

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-288295

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 1 6 L 47/06		8508-3J		
B 2 9 C 69/00		8115-4F		
// B 2 9 L 31:24		4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-86986

(22)出願日 平成4年(1992)4月8日

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 松元 義隆

滋賀県栗太郡栗東町蜂屋214

(72)発明者 浜野 幸雄

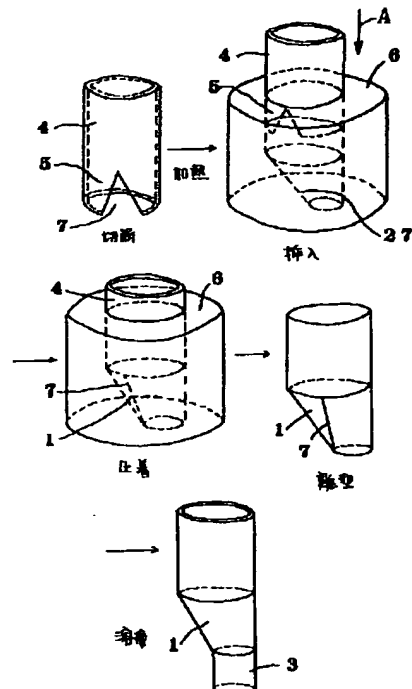
滋賀県大津市桜野町2-10-6

(54)【発明の名称】 管継手の製造方法

(57)【要約】

【目的】 溶接箇所の少ない、急角度の縮径が容易な、急角度に縮径された縮径部を有する管継手の製造方法を提供することを目的とする。

【構成】 合成樹脂管4の一部を縮径部1の展開形状に切断し、この展開形状部5を含む合成樹脂管4の端部を加熱した後、該合成樹脂管4を該展開形状部5を先にして縮径内壁面27を有する型6に内挿、又は縮径外壁面を有する型に外挿させ、次いで該展開形状部5を型6に圧接させ、冷却、離型した後、該展開形状部5の突き合わせ面7を溶融接合して縮径部1を形成し、次いでこの縮径部1に直管3を溶融接合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂管の一部を縮径部の展開形状に切断し、この展開形状部を含む合成樹脂管の端部を加熱した後、該合成樹脂管を該展開形状部を先にして縮径内壁面を有する型に挿入し、又は縮径外壁面を有する型に外挿させ、次いで該展開形状部を型に圧接させ、冷却、離型した後、該展開形状部の突き合わせ面を溶融接合して縮径部を形成し、次いでこの縮径部に直管を溶融接合することを特徴とする管継手の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特に径違いソケット、或いは偏心径違いソケット等の縮径部を有する管継手の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、縮径部を有する管継手の製造方法としては、次のような方法が知られている。

(1) 図3に示す通り、所要長さに切断した合成樹脂管10を加熱した後、この合成樹脂管10を縮径内壁面を有する型11内に挿入し、C矢印方向に合成樹脂管10を押圧して合成樹脂管10を型11の縮径内壁面に圧接させ、冷却、離型して縮径部12を形成し、この縮径部12に小口径直管14を溶融接合させる方法。

(2) 図4に示す通り、合成樹脂板15を縮径部17の展開形状に切断し、これを加熱して縮径内壁面を有する型16内に挿入し、次いでD矢印方向に合成樹脂板15を押圧して、合成樹脂板15を型16の縮径内壁面に圧接させ、冷却、離型した後、突き合わせ面18を溶融接合して縮径部17を形成し、この縮径部17の両端に大口径直管19と小口径直管20とをそれぞれ溶融接合する方法。

(3) 図5に示す通り、縮径部24の展開形状に切断された合成樹脂板21を加熱して、縮径外壁面を有する型22に巻き付け、加圧、冷却、離型した後、突き合わせ面23を溶融接合して縮径部24を形成し、この縮径部24の両端に大口径直管25と小口径直管26とをそれぞれ溶融接合する方法。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記(1)の方法(図3の方法)では、急角度に縮径される場合、例えば大口径直管と小口径直管との管径差が大きくて、縮径部の軸方向長さが短い場合には、合成樹脂管が型内に挿入、押圧される縮径時に、合成樹脂管が座屈するので、縮径角度の小さいもの、例えば大口径直管と小口径直管との管径差に対して縮径部の軸方向長さが長いものしか製造できない。また急角度の縮径が必要な場合には、管が座屈しないように、縮径部を2段、3段と分けて縮径しなければならず、工数が増え、加工精度にも影響する等の問題が生ずる。また上記(2)の方法、或いは上記(3)の方法では、溶接箇所が多く、その作業に多大の

時間を要する。

【0004】本発明は、以上の点に鑑み、溶接箇所の少ない、急角度の縮径が容易な、急角度に縮径された縮径部を有する管継手の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の管継手の製造方法は、合成樹脂管の一部を縮径部の展開形状に切断し、この展開形状部を含む合成樹脂管の端部を加熱した後、該合成樹脂管を該展開形状部を先にして縮径内壁面を有する型に挿入し、又は縮径外壁面を有する型に外挿させ、次いで該展開形状部を型に圧接させ、冷却、離型した後、該展開形状部の突き合わせ面を溶融接合して縮径部を形成し、次いでこの縮径部に直管を溶融接合することを特徴とするものである。

【0006】本発明の管継手の製造方法に用いられる合成樹脂管は、塩化ビニル樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂等の汎用熱可塑性樹脂管が好適に用いられる。また型の材質は、製造温度と製造圧力に耐えられるものであれば、特に限定されない。合成樹脂管の切断は、所望の管継手の縮径形状に応じてV型に切断するのが望ましい。またこの切断面をあらかじめ面取りしておけば、溶融接合が容易になる。合成樹脂管の加熱は周知の熱ヒーター、オイルバス等で行うことができる。型に挿入された合成樹脂管の展開形状部を縮径内壁面を有する型に圧接する方法としては、硬質ウレタン等のコアを内側に挿入する方法等を用いることができる。また型の外面に外挿された合成樹脂管の展開形状部を縮径外壁面を有する型に圧接させるには、ゴムバンド等の帯状のもので合成樹脂管の展開形状部を締めつける方法、外側から合成樹脂管の展開形状部を型で締めつける方法等を用いることができる。突き合わせ面の溶融接合は、ホットジェットによる溶接でも、突き合わせ溶接による接合でもどちらでもよい。

## 【0007】

【作用】合成樹脂管の一部が縮径部の展開形状に切断されているので、縮径加工時に、縮径部を形成するための加圧力を少なくすることができ、これにより管の座屈等の恐れがなくなり、急角度の縮径部も一度に縮径可能となる。また大口径側の直管部はそのまま利用できるもので、溶接箇所が少なくなる。

## 【0008】

【実施例】以下本発明をその実施例を示す図面に基づいて説明する。図1は本発明の管継手の製造方法の一実施例の偏心径違いソケットの製造工程を示す説明図である。4は長尺の合成樹脂管を所定長さに切断した合成樹脂管である。1は偏心径違いソケットの縮径部である。まず合成樹脂管4の一部を縮径部1の展開形状に切断して展開形状部5を形成する。次いでこの展開形状部5を含む合成樹脂管4の端部を加熱した後、展開形状部5を

3

先にして合成樹脂管4を、縮径内壁面27が形成されている型6の内側に挿入する。次いで合成樹脂管4をA矢印の方向に押圧し、図示しないコアを内側に挿入して、合成樹脂管4の展開形状部5を縮径内壁面27に圧接する。この圧接により展開形状部5を型6の縮径内壁面27に沿って変形させ、所定の縮径形状を形成する。次いでこれを冷却、離型した後、突き合わせ面7を溶融接合して縮径部1を形成し、この縮径部1に直管3を溶融接合し、偏心径違いソケットを製造する。

【0009】図2は本発明の管継手の製造方法の他の実施例の説明図である。先ず図1の方法と同じように合成樹脂管4の一部を、縮径部1の展開形状に切断して展開形状部5を形成する。次いでこの展開形状部5を含む合成樹脂管4の端部を加熱した後、展開形状部5を先にして合成樹脂管4を、縮径外壁面28が形成されている型9の外側にB矢印の方向に挿入する。次いで展開形状部5を、図示しないゴムバンドで型9の縮径外壁面28に向けて半径方向に押圧する。この押圧により、展開形状部5を型9の縮径外壁面28に沿って変形させ、所定の縮径形状を形成する。次いでこれを冷却、離型した後、

【0010】

【発明の効果】急角度の縮径部も一度に縮径することができるので、縮径部を有する、特に急角度の縮径部を有

4

する径違いソケット、偏心径違いソケット等の管継手を容易に製造することができる。また大口径側の直管部はそのまま利用できるもので、溶接箇所を少なくすることができ、溶接工数を削減することができる。

【0011】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の管継手の製造方法の一実施例の説明図である。

【図2】本発明の管継手の製造方法の他の実施例の説明図である。

【図3】従来の管継手の製造方法の説明図である。

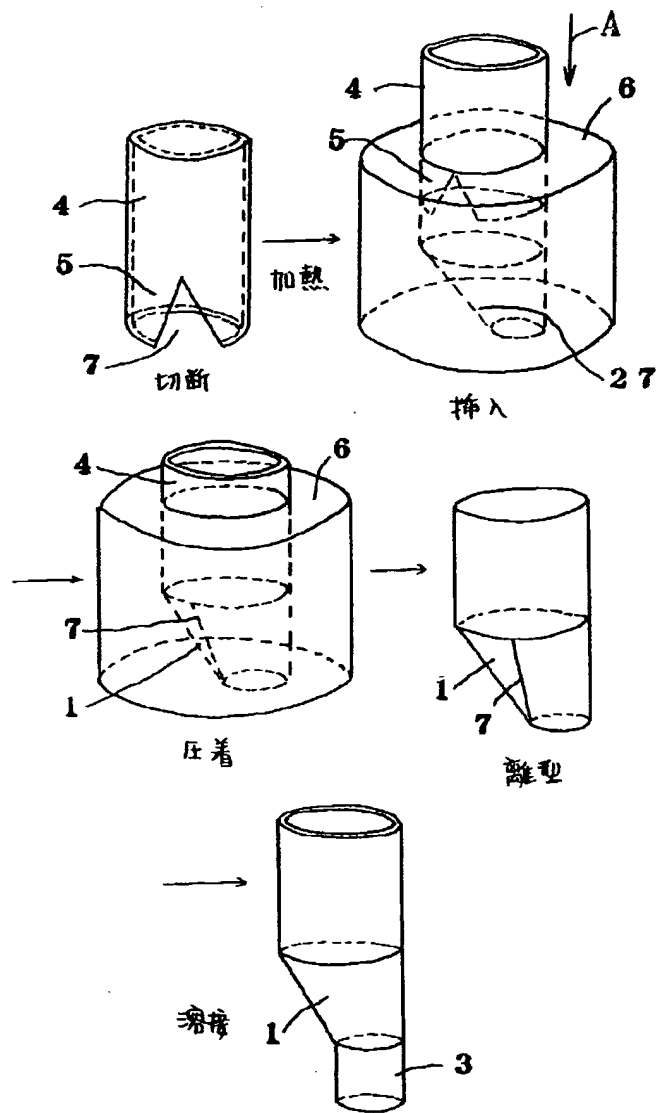
【図4】従来の他の管継手の製造方法の説明図である。

【図5】従来の他の管継手の製造方法の説明図である。

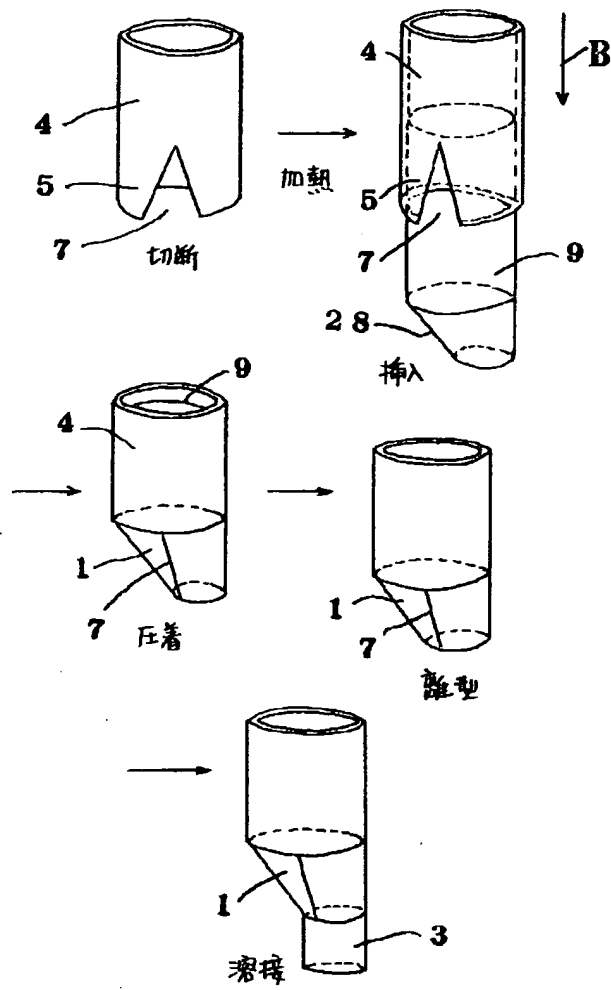
【符号の説明】

- 1, 12, 17, 24 縮径部
- 3 直管
- 4, 10 合成樹脂管
- 5 展開形状部
- 6, 9, 11, 16, 22 型
- 7, 18, 23 突き合わせ面
- 14, 20, 26 小口径直管
- 15, 21 合成樹脂板
- 19, 25 大口径直管
- 27 縮径内壁面
- 28 縮径外壁面

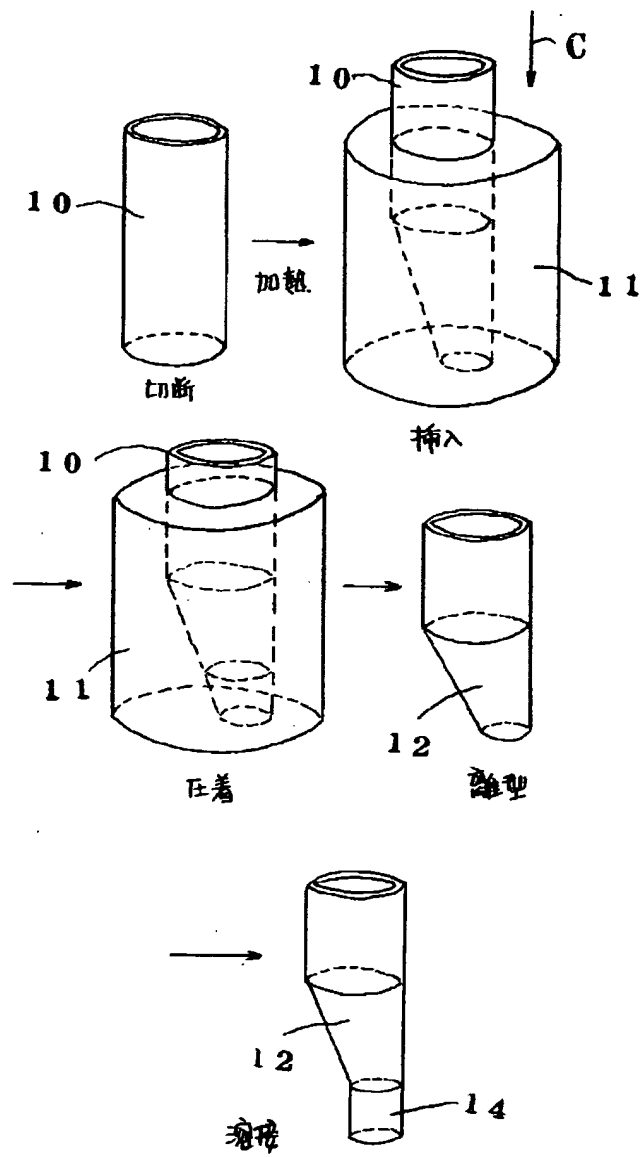
【図1】



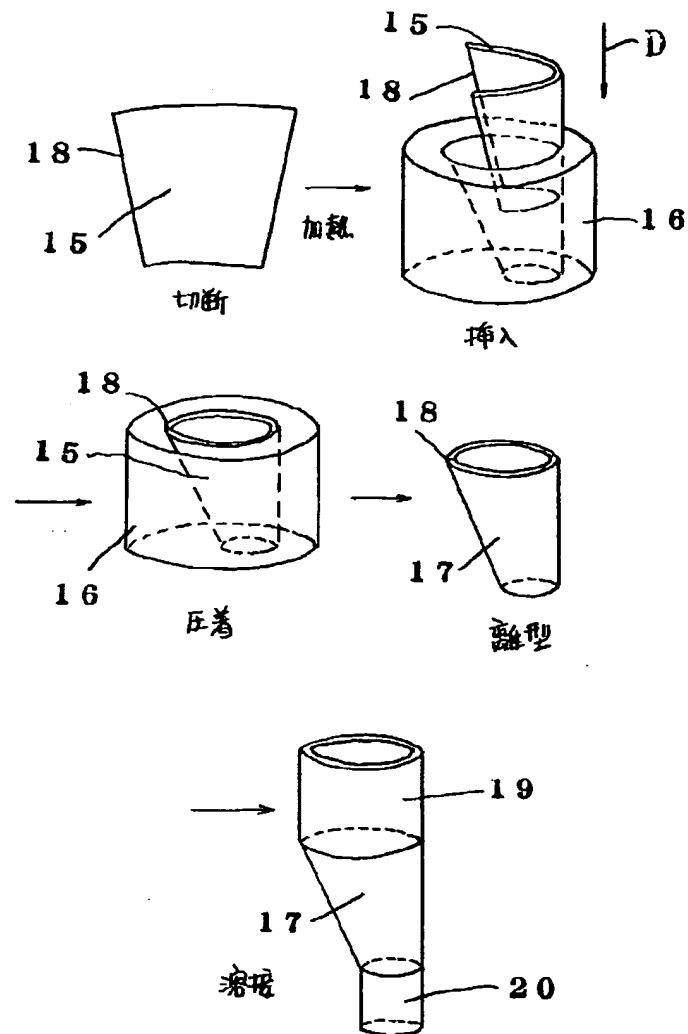
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

